

## インドの石炭火力発電の現状と展望

アジア経営学会（自由論題）

創価大学大学院経済学研究科

フヤル モハン

2016年8月15日

### 報告要旨

#### はじめに

近年急速な経済成長を遂げているインドでは、電力需要の増加が著しく、供給力の確保が重要な課題となっている。人口増加に伴いインドでは、エネルギー供給が今後の経済成長に大きな影響をおよぼすことになると考えられる。今後、年間の経済成長率は平均7~8%になると予想されているが、今なお、日常生活にも必要な電力は十分供給できてない事実がある。

本稿では、インドの石炭資源の現状、また、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の排出など環境問題に対しどのような対応が取られているのかなど、日本では知られてないインドの石炭の現状と今後の課題について明らかにする。

#### 1. エネルギー資源としての石炭

まず、石炭とは、古代の植物の遺体が地中に埋もれ、非常に長い時間わたって変質し、炭素分に富む可燃性固形物になったものである。一般に古い時代のものほど、炭化の純度が高く品質がよいともいわれる。石炭は石油と化石燃料と同様に存在していることから、一般の開発プロセス（炭鉱開発）として、探査、開発、生産・操業などの4つの段階（ステージ）があり各段階で開発事業が行われる（望月 尊弘, 2016）。こうした石炭資源はインドでは基幹エネルギーであり、一次エネルギー消費において56%以上のシェアを持ち、総発電電力量の7割以上を占める。国内生産ではインド石炭公社が中心役割を果たしている。

#### 2. インドの石炭資源の現状

インドの一次エネルギーとしての石炭資源は国内に豊富にあり複数存在しているが、特に3億6,000万~2億8,000万年前の古生代二疊紀の石炭層からなるゴンドワナ系の石炭と新生代第三紀にかけて形成されたものを利用している。特に、インドの中部から北部に偏在しているゴンドワナ系の石炭（ハード・コール）を利用している。ゴンドワナ系の石炭は中央部から東部にかけて複数の地域に広がる炭田で、インド政府の所有する国営企業であるCILと傘下企業を通じて生産が行われている。インドのエネルギー政策2014年から見ると、2013年の石炭生産量は約6億513万トンで、世界第3位で、世界全体の生産量の約7.86%を占めている。

#### 3. インドの石炭火力発電と環境

石炭火力発電とは、石炭を利用し反応熱エネルギーを電力へ変換する方法のことで、火力発電を専門に行う施設は火力発電所と呼ぶ。2016年時点で、インドでは約132カ所以上の石炭火力発電から約167,707.88MWの電力を生産しているが電力供給は不十分であることから、現在、インド政府は、高効率な「超臨界圧方式」と呼ばれる石炭火力発電の導入を進めている。また、このような電力問題を改善

するために、インド電力省は第12次5カ年計画のシナリオとして2040年までに、発電量を27891TWhに達する目標を挙げている (Oda, Keigo , & Nagasima , 2015)。

だが、一方古くから稼働している石炭火力発電に対しては、汚染問題、二酸化炭素排出量の増加による国民の健康被害が社会、国民また国際環境機関によって指摘されている。Guttikunda and Jawaharによると、石炭火力の排ガス(2010年度)に約8~11.5万人の早期死亡がもたらされたといわれ、しかも、インドの石炭火力には粒子状質のみならずSO<sub>2</sub>二次粒子の影響も見られるとされている。なお、インドの首都デリーは世界の都市の中でも(Particulate Matter) PM2.5粒子状物質が高い傾向がある。

現在インド国内では環境問題を改善する目標を掲げ、二酸化炭素排出抑制、PM削減などの取り組みが議論されている。

## おわりに

本稿では、インドの一次エネルギー資源である石炭火力発電の現状について考察した。また、インド国内で操業している石炭火力発電は先端技術力不足のため、CO<sub>2</sub>排出量が増大し、PM等環境問題が深刻化していることを明らかにした。だが、インドの電力部門には現在世界からの注目とインド政府の規制については十分検討することができなかった。さらにインドの石炭火力発電の近代化の問題についての更なる検討は今後の課題である。

## 参考文献

(2016, 7 6). Retrieved from Global Note: <http://www.globalnote.jp/post-3222.html>

(2016, 7 8). Retrieved from Thermal power station in India:

<http://cbriervis.nic.in/Thermal%20Power%20Station%20in%20India%202016.pdf>

*Coal in India*. (2016, 7 9). Retrieved from Australian Government Department of Industry and

science: [http://www.industry.gov.au/Office-of-the-Chief-](http://www.industry.gov.au/Office-of-the-Chief-Economist/Publications/Documents/Coal-in-India.pdf)

[Economist/Publications/Documents/Coal-in-India.pdf](http://www.industry.gov.au/Office-of-the-Chief-Economist/Publications/Documents/Coal-in-India.pdf)

Guttikunda, S. K., & Puja, J. (2016, 7 7). *Atmospheric emissions and pollution from the coal-*

*fires thermal power plants in India*. New Delhi: ELSEVIER. Retrieved from

[www.elsevier.com/locate/atmosenv](http://www.elsevier.com/locate/atmosenv)

*JOGMEC*. (2016, 7 9). Retrieved from <http://www.jogmec.go.jp/content/300127912.pdf>

Oda, J., Keigo , A., & Nagasima , M. (2015). Analysis of Coal Power Plant Performance by

Station in India. *Journal of Japan society of Energy and Resources*, 17-26.

*インドの国勢及びエネルギー政策*. (2016, 7 8). Retrieved from Atomica Data:

[http://www.rist.or.jp/atomica/data/dat\\_detail.php?Title\\_No=14-02-11-01](http://www.rist.or.jp/atomica/data/dat_detail.php?Title_No=14-02-11-01)

森岡 裕. (2014). *ロシアの石炭火力発電の現状と展望*. 252-0206 神奈川県相模原市中央区淵: 青山大学経済学部.

望月 尊弘. (2016, 7 7). Retrieved from Analysis : [https://oilgas-](https://oilgas-info.jogmec.go.jp/pdf/7/7743/201605_061a.pdf)

[info.jogmec.go.jp/pdf/7/7743/201605\\_061a.pdf](https://oilgas-info.jogmec.go.jp/pdf/7/7743/201605_061a.pdf)